



⑫

Deutsche Kl.: 39 a2, 17/00

⑩

⑪

# Offenlegungsschrift 1479 216

⑫

Aktenzeichen: P 14 79 216.6 (F 46398)

⑬

Anmeldetag: 22. Juni 1965

⑭

Offenlegungstag: 29. Mai 1969

Ausstellungspriorität: —

⑮

Unionspriorität

⑯

Datum: —

⑰

Land: —

⑱

Aktenzeichen: —

⑥④

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Behältern aus thermoplastischem Kunststoff mit einer oder mehreren Einfüllöffnungen

⑥①

Zusatz zu: —

⑥②

Ausscheidung aus: —

⑦①

Anmelder: Fischer, Stefan; Fischer, Rainer; 5201 Lohmar

Vertreter: —

⑦②

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 21. 3. 1968

KÖLN, 16. Sept. 1968 V/K

F 653

P 14 79 216.6

- - - - -

Stefan Fischer und Rainer Fischer, Lohmar (Bez. Köln)

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Behältern aus  
thermoplastischem Kunststoff mit einer oder mehreren Einfüll-  
öffnungen

- - -

Die Erfindung betrifft die Herstellung von Behältern  
aus thermoplastischem Kunststoff mit einer oder mehreren  
Einfüllöffnungen oder dergleichen unter Verwendung eines  
schlauchförmigen Vorformlings, der in einer Form zum fertig n  
Behälter aufg blasen wird. Di Erfindung b trifft in erster

Linie die Herstellung solcher Behälter der genannten Art, bei denen die einzige Einfüllöffnung bzw. bei zwei oder mehr Öffnungen ein Teil davon in mehr oder weniger großem Abstand von der Behälterachse bzw. der Achse des schlauchförmigen Vorformlings liegt.

Derartige Behälter mit zwei aus der Behälterachse versetzten Einfüllöffnungen hat man bereits in der Weise herzustellen versucht, daß man den schlauchförmigen Vorformling mit seinem freien Ende über zwei Blasdüsen geführt, diese dann bis auf den vorgesehenen Abstand der Einfüllöffnungen unter Spreizung des Schlauchendes auseinanderbewegt und dann die Form um den Schlauchabschnitt geschlossen hat, wobei dieser an seinen beiden Enden zusammengequetscht und verschlossen wird und gleichzeitig die Einfüllöffnungen gebildet werden, indem das Material um die beiden Blasdorne gepreßt und innen und außen geformt wird, bevor der verschlossene Schlauchabschnitt zum fertigen Behälter aufgeblasen wird.

Eine solche Fertigungsart hat mannigfache Mängel, die vor allem dadurch bedingt sind, daß sich der Schlauch, sobald er beim Spreizen der Blasdorne mit diesen in Berührung kommt, an den Berührungsstellen abkühlt, wodurch die spätere gleichmäßige Dehnung des Materials während des Aufblasens beeinträchtigt wird. Es bildet sich auf diese Weise an der Außen-

seite der Einfüllöffnungen im Behälterinnern ein nach innen vorspringender Rand mit einer gewissen Materialansammlung, die in erster Linie eine übermäßige Dehnung des Materials und damit verbunden eine unerwünschte Verringerung der Wandstärke des Behälters in dem Bereich zwischen Einfüllöffnung und äußerem Behälterrand zur Folge hat und darüberhinaus eine restlose Entleerung des Behälters erschwert.

Um diese Mängel zu beheben, sieht die Erfindung bei einem Verfahren zum Herstellen von mit einer oder mehreren außerhalb der Behälterachse liegenden Einfüllöffnungen versehenen Behältern aus thermoplastischem Kunststoff unter Verwendung eines schlauchförmigen Vorformlings, der in einer Form zum fertigen Behälter aufgeblasen wird, nachdem das Schlauchende vor dem Schließen der Blasform in dem durch den Abstand der Einfüllöffnungen von der Behälterachse bestimmten Ausmaß gespreizt worden ist, vor, daß das Spreizen des Schlauchendes durch Einwirkung auf die nach dem Schließen der Form außerhalb der Formmulde bleibenden Schlauchteile vorgenommen und dabei die gespreizte Schlauchwandung bis zum Schließen der Form in einem Abstand voneinander gehalten wird, der den Durchmesser der Einfüllöffnungen übersteigt, bevor nach dem Schließen der Form in die Einfüllöffnungen zumindest zum Teil als Blasdüsen ausgebildete Formkerne

eingeführt werden. Eine unerwünschte vorzeitige Abkühlung des Materials an den später zum fertigen Behälter zu verformenden Teilen des Vorformlings wird auf diese Weise vermieden und gleichzeitig die Schlauchwandung im Bereich der Einfüllöffnungen für das Einführen der Formkerne außer Berührung miteinander gehalten. Ein besonderer Vorteil einer solchen Arbeitsweise besteht darin, daß man durch sie die Möglichkeit erhält, unter Verwendung eines schlauchförmigen Vorformlings Behälter mit nur einer gegebenenfalls weit außerhalb der Behälterachse liegenden Einfüllöffnung herzustellen.

Die Erfindung sieht darüberhinaus eine Vorrichtung zum Herstellen von mit einer oder mehreren außerhalb der Behälterachse liegenden Einfüllöffnungen versehenen Behältern aus thermoplastischem Kunststoff, insbesondere zur Durchführung des vorstehend beschriebenen Verfahrens, vor, die einen Extruder zum Ausstoßen eines schlauchförmigen Vorformlings, eine den Vorformling aufnehmende, zweiteilige Blasform mit Abquetschkanten für die überschüssigen Teile des Vorformlings sowie auf die Form zu bewegliche und gegebenenfalls als Blasdüsen ausgebildete Formkerne für die Einfüllöffnungen umfaßt und bei der erfindungsgemäß an den außerhalb der Formmulde liegenden und später abgequetschten Randteilen des

Vorformlings angreifend und gegebenenfalls auf die Form zu und von ihr weg bewegbare, aus einer innerhalb des Querschnitts des ausgestoßenen Schlauches liegenden Ausgangsstellung in eine auseinandergeführte Spreizstellung spreizföhrbare spreiz-elemente vorgesehen sind. Diese Spreizelemente können stabförmig, plattenförmig, kufenartig oder im Querschnitt halbmond- oder sichelförmig ausgebildet sein. Sie sollen ferner üblicherweise in ihrer Ausdehnung quer zur Spreizrichtung größer als der Durchmesser der Einfüllöffnungen sein. Sie können schließlich zusammen mit den Formkernen für die Einfüllöffnungen auseinanderbewegbar sein, sind dann aber gesondert von diesen auf die Form zu bzw. von dieser weg bewegbar. In jedem Fall sind sie zweckmäßigerweise gekühlt.

Die Erfindung läßt die mannigfachsten Ausführungsmöglichkeiten zu. In der Zeichnung ist eine Ausführungsform einer Vorrichtung gemäß der Erfindung mit den zum Verständnis wesentlichen Teilen stark schematisiert in aufeinanderfolgenden Arbeitsstufen dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 die Teile in der Ausgangsstellung,

Fig. 2 die Teile nach dem Spreizen des Schlauchendes,

Fig. 3 die Teile nach dem Aufblasen vor dem Öffnen der Form und

Fig. 4 einen Schnitt etwa nach der Linie IV-IV der

In der Zeichnung ist nur die Formmulde 11 mit den Ausnehmungen 12 und 13 für die Einfüllöffnungen einer im einzelnen nicht dargestellten Formhälfte einer aus zwei Teilen bestehenden Form für einen mit zwei bzw. gegebenenfalls drei Einfüllöffnungen an einer Stirnfläche versehenen tonnenartigen Behälter dargestellt. Zwischen diese beiden auseinandergefahrenen Formhälften der Form wird in an sich bekannter Weise von einem nicht dargestellten Extruder, gegebenenfalls über einen sogenannten Staukopf ein Schlauch 14 ausgespritzt, bis sein unteres Ende über den Rand der Formmulde 11 hinausragt. Unterhalb der Form sind auf einem nicht dargestellten Träger zwei Blasdorne 15 und 16 angeordnet, denen gegebenenfalls noch ein weiterer, strichpunktierter angedeuteter Dorn 17, der aber nicht unbedingt als Blasdorn ausgebildet zu sein braucht, zugeordnet sein kann. Jeder der Dorne 15, 16 und 17 ist durch den zugehörigen Steuerzylinder 18 bzw. 19 bzw. 20 auf die Form zu und wieder zurück verschiebbar. Auf den Steuerzylindern 18 bzw. 19 sind auf entgegengesetzten Seiten zwei weitere Steuerzylinder 21 bzw. 22 befestigt, die die Bewegung von platten- bzw. im Schnitt halbmondförmigen Elementen 23 bzw. 24 steuern und diese auf die Form zu bzw. wieder zurück bewegen.

Die Blasdorne 15 und 16 sind mit den zugehörigen Steuerzylindern und den daran befestigten Elementen in Richtung der Teilungsebene der Formhälften auseinander bzw. aufeinander zu bewegbar.

In der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung befinden sich die Blasdorne 15 und 16 in der Stellung, in der sie am stärksten einander genähert sind, so daß die von den Steuerzylindern getragenen Spreizelemente 23 und 24 unterhalb des Schlauchendes liegen. Wenn dann, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, die Spreizelemente 23 und 24 ausgefahren sind, ragen sie von unten in die Schlauchöffnung hinein. Dann können die Steuerzylinder 18 und 19 auseinanderbewegt werden, bis sie die in Fig. 2 dargestellte Stellung erreicht haben. Hierdurch wird der Schlauch 14 in dem angedeuteten Ausmaß gespreizt, so daß er etwa die Breite des unteren Randes der Formmulde 11 erreicht. Werden dann die Formhälften geschlossen, wird der Schlauch an seinem nicht dargestellten oberen und dem unteren Ende zusammengequetscht, wobei jedoch die Schlauchwandungen im Bereich der Einfüllöffnungen nicht miteinander verschweißen, wie dies aus Fig. 4 ersichtlich ist, in der die Lage der Schlauchwandung zwischen den geschlossenen Formteilen mit den



Einfüllöffnungen 12, 13 und 25 und den Spreiz 1 ment n 23 und 24 in gestrichelten Linien dargestellt ist. In die Öffnungen zwischen den Schlauchwandungen können dann die anschließend ausgefahrenen Dorne 15, 16 bzw. 17 eindringen, wobei sie das Material nach außen gegen die Formwandung für die Einfüllöffnung drücken. Dann kann über einen oder mehrere der eingeführten Dorne 15, 16, 17, die alle oder nur zum Teil als Blasdüsen ausgebildet sein können, das Aufblasen des Schlauches zum fertigen Behälter erfolgen, wie dies in Fig. 3 angedeutet ist. Hierbei oder danach können die Spreizelemente 23 und 24 in ihre zurückgezogene Stellung (Fig. 3) zurückgeführt und anschließend die Dorne 15, 16 bzw. 17 aus den Einfüllöffnungen zurückgezogen werden. Sind dann schließlich auch noch die Blasdorne 15 und 16 wieder einander angenähert, ist die in Fig. 1 dargestellte Ausgangsstellung für den nächsten Arbeitsgang erreicht.

## Patentansprüche

(1.) Verfahren zum Herstellen von mit einer oder mehreren außerhalb der Behälterachse liegenden Einfüllöffnungen versehenen Behältern aus thermoplastischem Kunststoff unter Verwendung eines schlauchförmigen Vorformlings, der in einer Form zum fertigen Behälter aufgeblasen wird, nachdem das Schlauchende vor dem Schließen der Blasform in dem durch den Abstand der Einfüllöffnungen von der Behälterachse bestimmten Ausmaß gespreizt worden ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Spreizen des Schlauchendes durch Einwirkung auf die nach dem Schließen der Form außerhalb der Formmulde bleibenden Schlauchteile vorgenommen und dabei die gespreizte Schlauchwandung bis zum Schließen der Form in einem Abstand voneinander gehalten wird, der den Durchmesser der Einfüllöffnungen übersteigt, bevor nach dem Schließen der Form in die Einfüllöffnungen zumindest zum Teil als Blasdüsen ausgebildete Formkerne eingeführt werden.

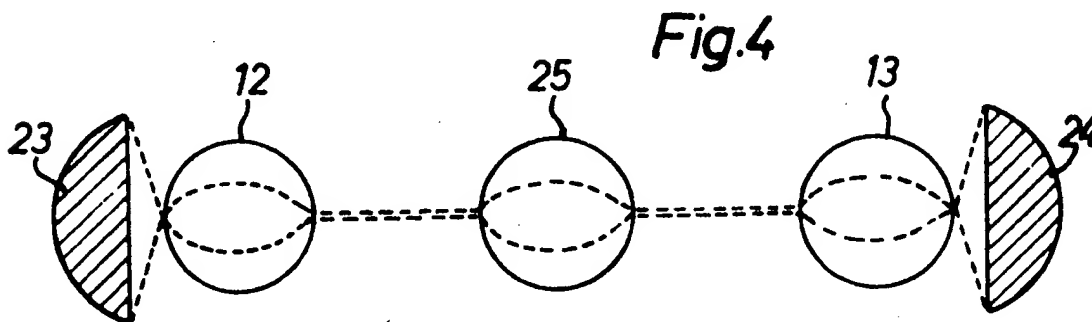
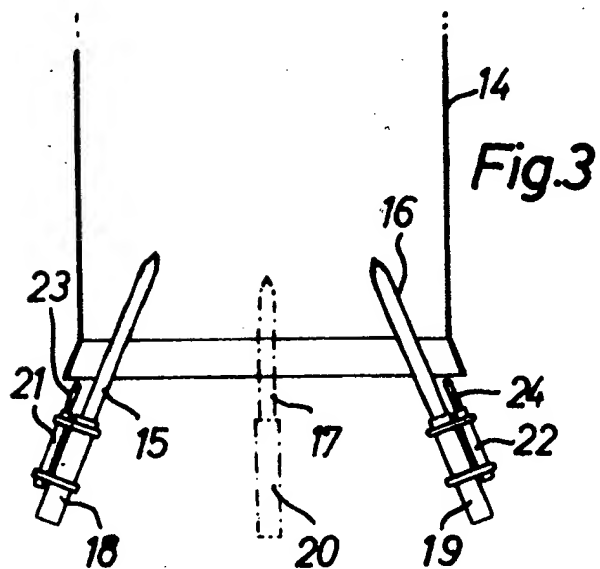
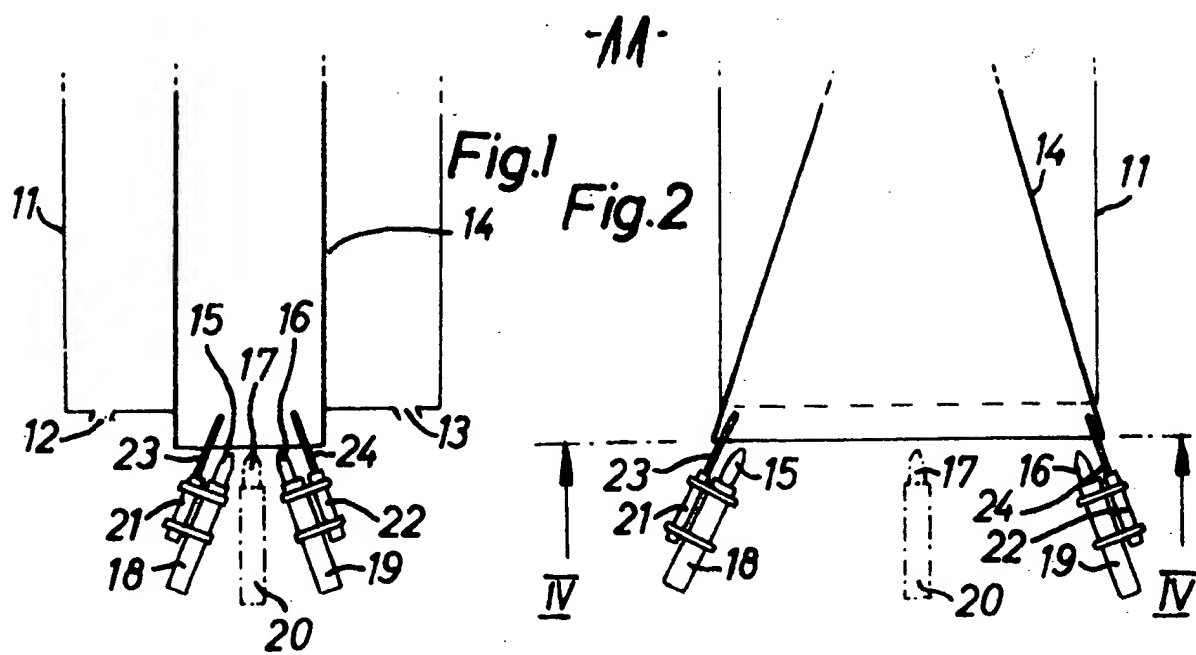
2. Vorrichtung zum Herstellen von mit einer oder mehreren außerhalb der Behälterachse liegenden Einfüllöffnungen versehenen Behältern aus thermoplastischem Kunststoff, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,

mit einem Extruder zum Ausspritzen eines schlauchförmigen Vorformlings, einer den Vorformling aufnehmenden, zweiteiligen Blasform mit Abquetschkanten für die überschüssigen Teile des Vorformlings sowie auf die Form zu beweglichen und gegebenenfalls als Blasdüsen ausgebildeten Formkernen für die Einfüllöffnungen, gekennzeichnet durch an den außerhalb der Formmulde liegenden und später abgequetschten Randteilen des Vorformlings angreifende und gegebenenfalls auf die Form zu und von ihr weg bewegbare, aus einer innerhalb des Querschnitts des ausgestoßenen Schlauches liegenden Ausgangsstellung in eine auseinandergeführte Spreizstellung führbare Spreizelemente.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizelemente stabförmig, plattenförmig, kufenförmig und/oder im Querschnitt halbmond- oder sichelförmig ausgebildet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizelemente in ihrer Ausdehnung quer zur Spreizrichtung größer als der Durchmesser der Einfüllöffnungen sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spreizelemente zusammen mit den Formkernen für die Einfüllöffnungen auseinanderbewegbar sind.



909822/1021

Uffmayer & Co.